

CT/JPGO/07039

日 本 国 特 許 庁

10.10.00

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JP00/7039

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年10月 7日

REC'D 28 NOV 2000	
WIPO	PCT

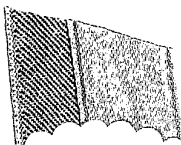
出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第2870

出 願 人  
Applicant(s):

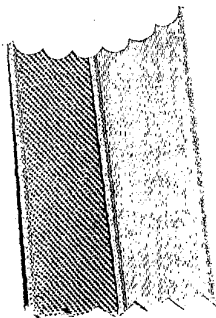
アサヒフーズ株式会社

EKU



**PRIORITY  
DOCUMENT**

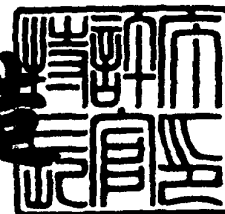
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2000年11月10日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3092533

【書類名】 特許願

【整理番号】 AF991001

【提出日】 平成11年10月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A23D 7/504  
A61K 9/02  
A61K 7/025

【発明者】

    【住所又は居所】 兵庫県神戸市北区鹿の子台北町 5 - 1 - 5

    【氏名】 長澤 誠

【発明者】

    【住所又は居所】 兵庫県三田市武庫ヶ丘 5 - 2 F - 1 1 0 4

    【氏名】 沼田 弘幸

【特許出願人】

    【識別番号】 595028421

    【氏名又は名称】 アサヒフーズ株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100077012

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岩谷 龍

    【電話番号】 06-4796-1300

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 066372

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 クプアス(*Theobroma grandiflorum* Schumann) 種子由来の油脂及びその製造方法と用途

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記する代表的物理化学的性質を特徴とするクプアス(*Theobroma grandiflorum* (Willderow ex Sprengel) Schumann)の種子から精製して得られる油脂:

外観	淡黄色
融点、℃	29-33
比重	0.91
鹼化価	187-192
ヨウ素価	40-45
屈折率	1.456-1.458
脂肪酸組成、%	
パルミチン酸	6.5-7.2
ステアリン酸	32.0-35.5
オレイン酸	42.0-44.0
リノール酸	3.3-5.5
リノレイン酸	痕跡量
アラキドン酸	9.0-11.0
ベヘン酸	1.0-1.8
(飽和脂肪酸/不飽和脂肪酸比)	1.0-1.1

【請求項2】 (1) クプアス(*Theobroma grandiflorum* (Willderow ex Sprengel) Schumann)の種子を 醗酵処理し、乾燥した後焙煎し、(2) 外殻を除去したのち破碎し、(3) 得られた胚乳を微細に摩砕して液状乃至ペースト状としさらに(4) このようにして得られた粗製クプアス油脂を加圧処理して精製クプアス油脂をパウダー状物として分離する工程を含んで成る精製クプアス油脂の製造方法。

【請求項3】 (1) クプアス(*Theobroma grandiflorum* (Willderow ex Sprengel) Schumann)の種子を 醗酵処理して乾燥し、(2) 外殻を除去することなくそ

のまま加圧処理機械によって微細に摩砕するとともに加圧濾過処理して精製クブアス油脂を得る工程を含んで成る精製クブアス油脂の製造方法。

【請求項 4】 前記請求項 1 又は 2 において記載された精製方法によって得られる精製クブアス油脂を、粗製クブアス油脂や全脂粉乳、脱脂粉乳、砂糖などと混合することによって洋菓子類を製造するために使用する用途。

【請求項 5】 前記請求項 1 又は 2 において記載された精製方法によって得られる精製クブアス油脂を単独で又は粗製クブアス油脂と混合してマーガリン、ホイップクリームなどの加工食品またコールドクリーム、リップスティックなどの基礎化粧品の改質成分として使用する用途。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する利用分野】

本発明は、クブアス (*Cupuacu - Theobroma grandiflorum* (Willderow ex Sprengel) Schumann) 油脂の精製法及び精製クブアス油脂、すなわちクブアスバターの用途に係る。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

クブアス (*Cupuacu*) は、*Theobroma grandiflorum* (Willderow ex Sprengel) Schumann の俗称であり、Sterculiaceae 科の *Theobroma* 属に属する熱帯性植物である。この科は、ほぼ 50 の属と 750 種の樹木 (喬木及び灌木を含む) を包含するが、その殆ど全ての樹種が熱帯性である。*Theobroma* 属は、*Androretalum*、*Glossoretalum*、*Oreanthos*、*Telmatocarpus*、及び *Theobroma* の六つの亜属に大別され、更に 22 種に分類される。

【0 0 0 3】

クブアスは、*Glossoretalum* 亜属の一品種であり、*Theobroma* 類に属する樹種であって、現在では南米アマゾン河流域の限られた地域において自生または極く小規模ながら栽培されており、主として果実が現地住民の食用に供されているほか、小規模ながらジュース、ネクター、ゼリー、シャーベット、アイスクリーム、ヨーグルトなどにも加工されている。この樹木は常緑の低木性であり、日陰に

よく適応し、従って他の植物との共生に適しているとされている。年間を通して白または淡黄色の花を開き、その後1.2ないし1.3kgの実をつける。この果実は、平均30ないし40個の種子を含み、果肉は全重量のほぼ40%程度を占め、クエン酸やリンゴ酸など酸含有量が高い(クエン酸値として2.15%)しょう果であり、既述したように生食に適しているだけでなくまたシャーベット、ゼリー、ヨーグルトなどの加工食品の原料としても用いられる。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで熱帯雨林または熱帯多雨林地域は、東南アジア、アマゾン流域、中部アフリカ、ニューギニアなど一年を通じて高温多雨、とくに年間降雨量2000mm以上であってしかも平均的な降雨のある赤道をはさむ南北約20°に広がるざん低緯度に位置す熱帯地方をいうのであって、特異的に分布する常緑樹緑帯が特徴である。これらの熱帯雨林においては、従来から森林を伐採して焼き払い、草木灰を肥料とするいわゆる原始的な農業が広く行われてきたのであるが、近年はこれに加えてコーヒー、バナナ、トウモロコシなどの商品作物栽培が行われると同時に材木や林産産物利用のための伐採が急速に進められている。そのため、森林の大規模で壊滅的な破壊がもたらされ、急速な熱帯雨林の喪失と荒地の拡大が顕著となっている。このように熱帯林の荒廃のさらなる悪化は、化石燃料の使用以外に空中二酸化炭素の増加、従って地球環境の温暖化を促進、増悪させる大きな要因となっており、熱帯雨林を保護・保存するとともにこれを早急に回復する必要性が大きく叫ばれるゆえんである。また同時に荒廃した跡地の緑化回復のための方策の開発と実行が強く要望されている。特に南米アマゾン河流域においては、1970年のトランスアマゾンハイウエーの完成後、無秩序な伐採と焼畑が広範囲に行われ、その後の荒廃地の牧場化と併せて1990年までの20年間で日本の国土の総面積のほぼ13倍に相当する5億ヘクタールの熱帯雨林の20%以上が喪失したものと推定され、その被害の実体は特に深刻化している。

#### 【0005】

クブアス木は、上述したようにアマゾン原産の日陰適応の高い低木であり、つまり熱帯雨林において他の樹種との共生能力が高く、例えば緑化に適したユーカ

リ、ヤシなど植樹する所謂”アグロフォレストリ”によって熱帯雨林の荒廃跡地の緑化回復に特に適していることが判明し、この目的のために有効に利用することができる。しかも巨大な果実は生食のみならず加工食品や工業原料として広い用途を有するので、熱帯雨林の保存・回復と地域産業の振興に多いに寄与することが明らかである。

【0006】

しかしながら、クブアスはまた既述したように大きな種子を有しており、その重量は果実のほぼ17-18%にも達する。クブアスの種子は、低融点の油脂を多量に含有しており、その脂肪酸組成は独特であり、而も多形性を示すなど極めて特異的な油脂あることを見いだした。

しかしながら、クブアス木の栽培自体が小規模であるため、栽培条件等もそれぞれに異なり一定していない。そのため採取したクブアス種子は、必然的に品質および数量の点で大きくバラついており、そのため特徴的な性質を備えたクブアス油脂が工業的な規模で有効利用されたことはなかった。事実クブアス種子の大半は、埋め立て処理によって廃棄されているのが現状であり、このことが、クブアス木の植林栽培の促進を計離、さらにはクブアス油脂の工業的な用途を開発するうえで大きなマイナス要因となり、結果的に熱帯雨林の緑化回復を阻害しているのが現場である。

【0007】

即ち、過剰な樹木伐採や焼畑農業の結果荒廃した荒地は、現在アマゾン流域において1,000万平方キロメートルを大幅に上回っており、かかる荒廃地を緑化し、森林の回復を推進し、実現するための大規模な植林計画においては、クブアス木は中心的な役割を果たすことが期待されているのである。そのためには、クブアス木の栽培技術の向上と管理が必要であり、これによってクブアスの果実の品質管理が徹底され、新しい市場の出現が期待され、ひいてはクブアス油脂の品質が一定化し工業的利用が推進されることになる。しかしながら、クブアスの大規模な植林による栽培によって、大量の種子が副生するものと予想され、従来の埋め立てによる廃棄処理は新たな環境破壊に他ならず、自ずから限界があり、また貴重な資源の浪費であることから、早急に有効な利用方策の開発が要望されてい

る。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、かかる状況に鑑みて荒廃したクブアス種子の有効利用について鋭意検討を重ねた結果、本発明を完成するに到ったものである。即ち、クブアスの種子を採集し、これを洗浄、発酵、乾燥、焙煎、脱殻、粉碎および圧搾の各工程に順次供することによってまたは採集した生クブアス種子をそのまま脱殻することなく圧搾することによって純度の高い油脂を安定した品質と量で製造出来るクブアス油脂の製造方法を完成したのである。

【0009】

(1) 下記する代表的物理化学的性質を特徴とするクブアス(*Theobroma grandiflorum* (Willderow ex Sprengel) Schumann)の種子から精製して得られる油脂

:

外観	淡黄色
融点、℃	29-33
比重	0.91
鹼化価	187-192
ヨウ素価	40-45
屈折率	1.456-1.458
脂肪酸組成、%	
パルミチン酸	6.5-7.2
ステアリン酸	32.0-35.5
オレイン酸	42.0-44.0
リノール酸	3.3-5.5
リノレイン酸	痕跡量
アラキドン酸	9.0-11.0
ベヘン酸	1.0-1.8
(飽和脂肪酸/不飽和脂肪酸比)	1.0-1.1、

(2) ① クブアス(*Theobroma grandiflorum* (Willderow ex Sprengel) Schu

mann)の種子を 醗酵処理し、乾燥した後焙煎し、② 外殻を除去したのち破碎し、③ 得られた胚乳を微細に摩砕して液状乃至ペースト状としさらに④ このようにして得られた粗製クブアス油脂を加圧処理して精製クブアス油脂をパウダー状物として分離する工程を含んで成る精製クブアス油脂の製造方法、

(3) ① クブアス(*Theobroma grandiflorum* (Willderow ex Sprengel) Schumann)の種子を 醗酵処理して乾燥し、② 外殻を除去することなくそのまま加圧処理機械によって微細に摩砕するとともに加圧濾過処理して精製クブアス油脂を得る工程を含んで成る精製クブアス油脂の製造方法、

(4) 前記(1)又は(2)において記載された精製方法によって得られる精製クブアス油脂を、粗製クブアス油脂や全脂粉乳、脱脂粉乳、砂糖などと混合することによって洋菓子類を製造するために使用する用途、及び

(5) 前記(1)又は(2)において記載された精製方法によって得られる精製クブアス油脂を単独で又は粗製クブアス油脂と混合してマーガリン、ホイップクリームなどの加工食品またコールドクリーム、リップスティックなどの基礎化粧品の改質成分として使用する用途。

#### 【0010】

得られた精製クブアス油脂は、融点が29乃至32℃と体温に近く、また必須脂肪酸の一つであるアラキドン酸の含有量が10%程度もあってカカオ油脂と比較して10倍ほど高いうえオレイン酸やリノール酸などの一価不飽和脂肪酸の含有量が極めて高いという、独特の脂肪酸組成を有する。このような特徴を活かして、砂糖、粉乳等を配合混入することによって特異な風味と味覚を有する菓子類が得られ、またマーガリン、ホイップクリーム等の加工食品に適量配合すれば品質改良が可能であり、さらには皮膚保護効果の高いクリーム、リップスティック等の油性化粧品の開発が示唆され、さらには座薬の基剤など医薬分野での用途が見込まれることを知見して、本発明を完成するに至ったものである。以下において、本発明に関わるクブアス油脂の製造方法を各工程毎に分けて詳述する。

#### 【0011】

##### 【発明の実施形態】

クブアスの樹から採取された果実は核果であり、既述したように平均重量が1k



g前後であり、そのうち果肉の占める割合はほぼ40%近くに達し、ペクチンとクエン酸の含有率が高く、美味であり、したがってそのまま生食に供されるほか、ジュース、アイスクリーム、ゼリー、ヨーグルトなどの加工食品の製造に原料として用いるのに適しており、このような加工食品の製造装置を設置することによって、副生する種子の採集・集荷は極めて容易かつ衛生的とすることができる。

#### 【0012】

かくして集荷選別したクプアス種子は、例えば下記する発酵、乾燥を経てクプアス製造プロセスに供することによって粗製クプアス油脂また更には精製クプアス油脂とすることができる。

#### 【0013】

即ち、クプアス種子を水で濯ぎ、適宜の大きさの密閉可能な木製またはプラスチック製の箱に収納し、密閉すれば、付着している酵母が自然に増殖して発酵が開始する。発酵は5-7日進行するが、その過程でシェル内部の繊維質のバルブに含まれた多糖類がアルコール発酵によってアルコールに分解され、さらに酢酸発酵によって酢酸が生じ、その結果腐敗しやすい、余分な繊維質が除去される。

#### 【0014】

発酵工程を経たクプアス種子は、ついで適宜のマット上に広げて6-7日の間天日乾燥に供され、含水率が55%程度からほぼ6%以下になるまで乾燥され、かくして貯蔵保管が可能な状態となる。乾燥中に付着したゴミ、埃などを除去してジュートまたは麻製などの適宜の大きさの袋に充填し、クプアス油脂製造プロセスに供するまで貯蔵、輸送される。

クプアス油脂搾油プロセスは、清浄浄化、焙煎、脱殻及び紛磨砕からなる機械化工程である。

#### 【0015】

まず清浄浄化工程においては、発酵乾燥処理したクプアス種子の中に混入した小石、金属類、塵芥、粉塵などのほかフラット豆、ダブル豆などの挟雑物をフルイ装置、電磁石や圧縮空気また小型の除塵機などを適宜に組み合わせて利用して除去するのである。

#### 【0016】

清浄処理されたクブアス種子は、ばい焼工程においてばい焼され、その結果クブアス種子の含水率はほぼ6%から2%にまで低下せしめられおよびこの後の工程である脱殻工程において繊維性の外殻シェルと胚芽の分離を容易にすることなどが挙げられる。かかる焙煎は、通常コーヒー、ココアなどのばい焼で常用される熱風式あるいは直火式焙煎機を用いてクブアス種子の品温をほぼ130-150℃の高温に20ないし30分間保持することによって行われる。

## 【0017】

かくして焙煎処理されたクブアス種子は、クラッシャーにかけて粗砕し、ついでフルイ処理して繊維性のシェルを剥離除去して胚芽を分別取得する。なお、クラッシャー処理とフルイ処理は、繊維分が1%以下になるまで適宜反復繰り返して行う。かくして得られたクブアス種子胚芽は、ミルの中に投じて通常は二段階の磨砕処理を行うことによって粗製クブアス油脂が得られる。すなわち、第一段階はブレードミルを通して平均粒径150ミクロン程度にまで磨砕し、次いで第二段階としてボールミルにより平均粒径75ミクロン程度にまで磨砕処理するのである。このような磨砕処理においては、摩擦熱によってクブアス胚芽中にほぼ54-59%含まれる油脂が溶解して、ペースト状になり更には油状を呈するに至る。得られる粗製クブアス油脂を、例えば油圧プレスを用いて圧搾処理すれば精製クブアス油脂が得られる。

精製クブアス油脂の第一の特徴は、カフェインやテオフィリンなど刺激性の強い覚醒せいの生理活性物質を全く含有しないこと及び融点が29-33℃というヒト体温に近いことにあり、その融解特性は極めてシャープであり、スーパークーリング性を示し固化時に体積収縮を伴い、また多結晶形を示す。またその代表的な物理化学的性状および脂肪酸組成が下記に示す通りであり、カカオバターと比較してアラキドン酸含有量がほぼ10倍以上またオレイン酸とリノール酸の含有量も1.5倍程度高く、従って飽和脂肪酸/不飽和脂肪酸比率は1.0-1.1であることが分かる。カカオバターよりも消化吸収性がよい。オレイン酸、リノール酸、アラキドン酸やベヘン酸含量が有意に高いのであるが、特にオレイン酸とリノール酸等一価不飽和脂肪酸は、多価不飽和脂肪酸に比べて生体内で活性酸素による酸化を受けにくく而も血液中のコレステロールや中性脂肪を低下させる活性は同等であ

るので、精製クブアス油脂は、生活習慣病などの予防や健康維持に資する健康食品として注目に価する。

【0018】

【表1】

精製クブアス油脂の代表的物性(参考としてカカオバターの数値を示す)

項目	精製クブアス油脂	カカオバター
外観	淡黄色	淡黄色
融点、℃	29-33	30-35
比重	0.91	0.99-1.0
鹼化価	187-192	192-198
ヨウ素価	40-45	39-40
屈折率	1.456-1.458	1.456-1.457
脂肪酸組成、%		
パルミチン酸	6.5-7.2	25.0-28.0
ステアリン酸	32.0-35.5	33.0-37.0
オレイン酸	42.0-44.0	31.0-35.0
リノール酸	3.3-5.5	2.0-3.5
リノレイン酸	痕跡量	痕跡量
アラキドン酸	9.0-11.0	0.6-1.0
ベヘン酸	1.0-1.8	0.0-0.1
(飽和脂肪酸/不飽和脂肪酸比)	1.0-1.1	1.6-1.7

【0019】

かくして得られた粗製クブアス油脂と精製クブアス油脂を用いて、常法にしたがって粉乳またはミルククラム、砂糖およびレシチンなどの添加物と混合、混練することによって、刺激性、覚醒性など不快な生理的副作用を有するカフェイン、テオフィリンなどを含有しない、特に乳幼児や高齢者にとっても健康的な洋菓子類とすることができる。また、精製クブアス油脂は、マーガリンなど油脂ベースの加工食品に配合すれば品質の改善、新しい健康食品類の開発が可能であり、油

性化粧品に配合すれば皮膚保護効果を改善することが出来また融点がヒト体温に近接しているので、そのまま又は若干の水素添加還元処理を行って座葉の基剤として使用出来る。

【0020】

【実施例】

以下に実施例を記載して、本発明をさらに詳細に説明する。

【0021】

実施例 1 精製クブアス油脂の製造：

ブラジリアマゾン河流域の都市マナウスの近郊に位置するプランテーションで栽培したクブアスから種子を採取し、パルプ付着したまま発酵釜の中で5-7日間イースト菌発酵させたところ、pHは5.0-5.3と低下し、温度は42-45℃に上昇した。その後トレイに移して7日間天日乾燥させ、長径が20ないし30mm,短径が16ないし20mmかつ平均重量が2.5g/種子、含水率が6ないし7%であるクブアス種子を得た。

発酵乾燥させたクブアス種子は、電磁石で金属類異物をのぞきまた圧縮空気で塵芥を除去することによって清浄処理し、次いで連続焙煎装置に入れて130-150℃の熱風でほぼ20-30分間ローストした。これによって、クブアス種子は含水率はほぼ2%にまで低下すると同時に芳香フレーバーを有するものとなった。焙煎処理したクブアス種子を篩いかけして塵芥や割れ豆を除去し、次いで破砕機にかけて胚芽シエルを剥離し、次に80メッシュの篩で篩い掛けしてクブアス胚芽を得た。なお篩い残は第一の篩い工程に戻して再度破砕処理を行った。クブアス胚芽収率はほぼ55-60%であった。

得られたクブアス胚芽は、ブレードミルによる一次粉碎処理の後次いでボールミルによる二次粉碎処理による二段階粉碎処理又は微粉碎機(プルベライザー AP-2PH型、細川ミクロン社製)に供する一段階微粉碎処理を行うことによって平均粒径を75ミクロン以下にすることによって液状とし、かくして粗製クブアス油脂を得た。さらにこの粗製油脂を更に油圧式フィルタープレスにかけることによって精製クブアス油脂が得られた。得られた精製クブアス油脂の代表的物性値は、以下のようであった。

外観	淡黄色
融点、℃	31-33
比重	0.91
鹼化価	190-192
ヨウ素価	40-43
屈折率	1.456

脂肪酸組成、%

パルミチン酸	6.8
ステアリン酸	33.5
オレイン酸	42.0
リノール酸	5.2
リノレイン酸	痕跡量
アラキドン酸	10.5
ベヘン酸	1.5

なお、クブアス果実から採取した生のクブアス種子(平均含水率68%) 100kgから、ほぼ45kgの乾燥クブアス種子(平均含水率6%)が得られ、焙煎処理することによって43kgのば焙煎処理クブアス種子とし、さらに破碎処理によって31 kgのクブアス胚芽が得られ、引き続いて微粉碎処理とフィルタープレス処理によって約13.5kgの精製クブアス油脂を得た。

【 0 0 2 2 】

実施例 2 砂糖菓子の製造：

前記した実施例1において得られた粗製クブアス油脂及び精製クブアス油脂を用いて下記処方に従って三種類の洋菓子を製造した。

(1) ビタータイプ

粗製クブアス油脂；	45 重量部
精製クブアス油脂；	12 ”
粉乳 ；	-
砂糖 ；	43 ”

(2) ミルクタイプ

粗製クプアス油脂;	30	重量部
精製クプアス油脂;	16	"
粉乳 ;	10	"
砂糖 ;	44	"

(3) ホワイトタイプ

粗製クプアス油脂;	0	重量部
精製クプアス油脂;	41	"
粉乳 ;	18	"
砂糖 ;	41	"

上記した各原料成分の所定量を秤量してミキサーに投入し、温度40ないし45度において処方に従い10乃至20分間の異なる時間混合・微細化・混練処理し、次いでモールド内に注型し、その後10-15℃に冷却して、それぞれの洋菓子製品が得られた。これらの製品は風味や呈味など品質面で従来の洋菓子類に遜色することはなかった。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 食品、医薬品、化粧品の基礎素材として有用な新規精製クブアス油脂を提供する。

【解決手段】 下記する代表的物理化学的性質を特徴とするクブアス (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Sprengel) Schumann) の種子から精製して得られる油脂:

外観	淡黄色
融点、℃	29-33
比重	0.91
鹼化価	187-192
ヨウ素価	40-45
屈折率	1.456-1.458
脂肪酸組成、%	
パルミチン酸	6.5-7.2
ステアリン酸	32.0-35.5
オレイン酸	42.0-44.0
リノール酸	3.3-5.5
リノレイン酸	痕跡量
アラキドン酸	9.0-11.0
ベヘン酸	1.0-1.8
(飽和脂肪酸/不飽和脂肪酸比)	1.0-1.1

【選択図】 なし



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [595028421]

1. 変更年月日	1994年12月 1日
[変更理由]	新規登録
住 所	京都府久世郡久御山町大字下津屋小字北野1番
氏 名	アサヒフーズ株式会社